Complemento / Repaso

01. Algunos reactivos utilizados en los laboratorios de química son: agua regia, etanol, sulfato cúprico, zinc en polvo, bencina, carbón activado entre otros. Con respecto a los reactivos mencionados, seleccione el valor de verdad (V) o falsedad (F) para cada proposición.

I. Hay cuatro sustancias puras.
II. Al menos se presentan dos mezclas heterogéneas.
III. Se tienen dos soluciones y dos sustancias compuestas.

a) VVF b) FFV c) VVV
d) VFV e) FVF

02. El SO_2 es un gas, de olor picante, soluble en agua (11,3 g / 100 g de agua a 20 ºC), en contacto con hidróxido de sodio forma sulfito de sodio, en presencia de oxígeno molecular forma trióxido de azufre. Ataca fácilmente a los metales y su punto de ebullición es de –10 °C a nivel del mar. Al respecto, determine el número de propiedades físicas y químicas de la sustancia.

a) 5 y 2 b) 6 y 1 c) 4 y 3
d) 7 y 0 e) 3 y 4

03. Los fenómenos físicos son cambios en donde la materia no pierde su identidad, es decir, su composición química no se altera; mientras que en un fenómeno químico la composición química sí se altera. Identifique como fenómeno físico (F) o químico (Q) según corresponda a los siguientes cambios:

I. Formación de la nieve.
II. Oxidación de una varilla de acero.
III. Fotosíntesis.
IV. Sublimación del hielo seco ($CO_{2(s)}$).

a) FQQF b) FFFQ c) FQFF
d) QFFF e) QQQQ

04. Una persona agrega 150 mL de agua helada que está a 10 °C a 250 mL de agua que está a 50 °C. Calcule la temperatura final, en °F, de la mezcla, considerando que no hay pérdida de calor hacia los alrededores.

(Dato: $\rho_{agua} = 1\ \frac{g}{mL}$)

a) 35 b) 95 c) 65
d) 80 e) 100

05. En los procesos nucleares se liberan grandes cantidades de energía que podrían satisfacer una parte muy importante de la demanda energética. En un proceso nuclear se desintegra solo el 5 % de la masa de un material radiactivo, liberándose $3,6 \times 10^{11}$ J. Determine la masa inicial, en mg, del material radiactivo usado.

(Dato: $c = 3 \times 10^8$ m/s; $1\ J = \frac{1kg \times m^2}{2}$)

a) 40 b) 80 c) 60
d) 50 e) 70

prohibida su venta

06. El átomo es la mínima porción representativa de un elemento, tiene dos partes, el núcleo y la envoltura o corteza electrónica. Con respecto al átomo, seleccione el valor de verdad (V) o falso (F) de las siguientes proposiciones.

I. La zona extranuclear contiene a los electrones.
II. El núcleo contiene solo a los electrones y protones.
III. La masa del átomo está concentrada en el núcleo.

a) VVF b) FFV c) VFV
d) VVV e) FVF

07. Los números cuánticos describe la ubicación probable de un electrón en la zona extranuclear de un átomo. Seleccione la alternativa que contiene el conjunto de números cuánticos para un electrón que se encuentra en el tercer nivel de energía de un átomo.

a) (3, 2, – 3, +1/2)
b) (3, 3, 0, –1/2)
c) (3, 0, +1, –1/2)
d) (3, 1, –1, –1/2)
e) (3, 0, 0, +1/4)

08. La zona extranuclear de un átomo está constituido por un conjunto de estados energéticos denominados nivel de energía, subnivel de energía y orbital; estos, son caracterizados por los números cuánticos. Con respecto a la zona extranuclear determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) en las siguientes proposiciones:

I. El cuarto nivel de energía contiene como máximo a 32 electrones.
II. La energía relativa del subnivel 4f es igual a seis.
III. El subnivel d tiene cinco orbitales.

a) VFV b) VVF c) FFV
d) VVV e) FFF

09. El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) informó que durante el inicio del 2020 en la costa se esperaban temperaturas máximas de 30 °C y mínimas de 20 °C. Al respecto, exprese la temperatura máxima en Fahrenheit y la mínima en Kelvin.

a) 86 - 293 b) 86 - 303
c) 68 - 303 d) 68 - 293
e) 68 - 300

10. Uno de los monumentos más emblemáticos de Francia es la Torre Eiffel, el cual tiene una altura de 324 m y una masa de 10 100 t, fue construida por Gustave Eiffel con motivo de la Exposición Universal de 1889 que conmemoraba el primer centenario de la Revolución Francesa. Al respecto, determine la distancia, en hm, y la masa, en Mg respectivamente.
(Dato: 1 t = 1000 kg)

a) $3{,}24 \times 10^{1} - 1{,}01 \times 10^{3}$
b) $3{,}24 \times 10^{0} - 1{,}01 \times 10^{4}$
c) $3{,}24 \times 10^{1} - 1{,}01 \times 10^{4}$
d) $3{,}24 \times 10^{0} - 1{,}01 \times 10^{3}$
e) $3{,}24 \times 10^{2} - 1{,}01 \times 10^{3}$

prohibida su venta

PR-05-Q-AN25
28 - 04